

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Володин В.М.

« _____ » _____ 201_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(Б3.2.4) СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Направление подготовки _____ **38.03.05 "Бизнес-информатика"**

Профиль подготовки _____

Квалификация (степень) выпускника _____ **бакалавр**

Форма обучения _____ **очная**

Пенза, 2014

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины **Системы поддержки принятия решений** является изучение методов экономико-математического моделирования, прогнозирования и принятия решений, а также компьютерных систем как средств поддержки управленческих решений, ориентированных на класс объектов социально-экономического типа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин для направления подготовки бакалавров 38.03.05 "Бизнес-информатика" федерального образовательного компонента и изучается в 7 семестре. Наряду с общими вопросами теории поддержки и принятия решений дисциплина **Системы поддержки принятия решений** знакомит с основными принципами использования компьютерных технологий при решении задач выбора и поддержки управленческих решений. Содержание дисциплины рассчитано на студентов имеющих общие представления и базовые знания в вопросах создания и функционирования информационных процессов в сфере управления и производства; государственной политики в области информатики; знакомых с основами поиска, систематизации и обработки информации экономического характера.

Предшествующие дисциплины учебного плана (УП): *Теоретические основы информатики* (1 сем.); *Теория вероятностей и математическая статистика* (2 сем.); *Исследование операций* (3,4 сем.); *Управление ИТ-сервисами и контентом* (4 сем.); *Моделирование бизнес-процессов* (5 сем.); *Экономико-математические методы принятия решений* (6 сем.).

Последующие дисциплины УП: *Бизнес-прогнозирование* (7 сем.); *Эконометрическое моделирование бизнес-процессов* (8 сем.); *Анализ и управление рисками в бизнесе* (8 сем.).

Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при выполнении научно-исследовательской работы, подготовке выпускной квалификационной работы и осуществлении профессиональной деятельности бакалавра.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки бакалавров:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОК-12	Осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Знать: возможности применения конкретных информационных технологий для решения задач управления. Уметь: использовать полученные теоретические знания при решении задач с использованием средств СППР. Владеть: навыками применения СППР для решения задач анализа бизнес-процессов.
ПК-15	Проектирование и внедрение компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающее достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	Знать: структуру и состав СППР; информационные технологии, лежащие в их основе. Уметь: использовать полученные теоретические знания при информационном обслуживании бизнеса (увязку стратегических задач бизнеса и ИТ); использовать полученные теоретические знания при управлении проектами, производственными мощностями, взаимоотношениями с клиентами и с поставщиками; использовать полученные теоретические знания при проведении финансового и экономического анализа. Владеть: навыками проведения работ по вводу, накоплению и обработки информации для применения СППР.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, всего 108 часов, в том числе самостоятельная работа студентов 57 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа				Собеседование	Защита отчета
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Оформление отчета	Подготовка к экзамену		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Тема 1. Теоретические основы выбора альтернатив	7	1-2	6	2	–	4	10	2	4	2	*	*
2	Тема 2. Функции выбора	7	3-4	6	2	–	4	6	2	3	1	*	*
3	Тема 3. Компьютерная информационно-аналитическая поддержка принятия решений	7	5-6	8	4	–	4	10	2	4	3	*	*
4	Тема 4. Процедуры и алгоритмы принятия решений	7	7-8	8	4	–	4	10	2	4	4	*	*
5	Тема 5. Задача выбора	7	9-10	7	2	–	5	10	2	4	1	*	*
6	Тема 6. Многокритериальные задачи оптимального управления	7	11-12	6	1	–	5	15	2	3	1	*	*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	Тема 7. Дискретные многокритериальные задачи	7	13-14	5	1	–	4	8	2	3	1	*	*
8	Тема 8. Прикладные многокритериальные задачи	7	15-16	5	1	–	4	5	2	2	1	*	*
	<i>Подготовка к экзамену</i>	7	17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Общая трудоемкость, в часах			51	17	–	34	57	16	27	14	Промежуточная аттестация: Форма – Экзамен Семестр – 7	

4.2. Содержание дисциплины

ВВЕДЕНИЕ.

Предмет и задачи курса. Назначение и структура курса. Основная и дополнительная литература. Основные понятия теории систем поддержки принятия решений (СППР).

Тема 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫБОРА АЛЬТЕРНАТИВ

Понятие бинарного отношения. Способы задания отношений. Операции над отношениями.

Тема 2. ФУНКЦИИ ВЫБОРА

Классы функций выбора. Операции над функциями выбора. Динамические функции выбора.

Тема 3. КОМПЬЮТЕРНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Методы поддержки принятия решений на основе информационных технологий. Характеристики СППР, классификация СППР, архитектура СППР.

Тема 4. ПРОЦЕДУРЫ И АЛГОРИТМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Экспертные процедуры принятия решений. Методы обработки экспертной информации. Формирование исходного множества альтернатив.

Тема 5. ЗАДАЧА ВЫБОРА

Математическая задача выбора. Алгоритм решения общей задачи выбора. Функции полезности в задаче выбора.

Тема 6. МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Постановка задачи управления при многих критериях и ее свойства. Общий алгоритм решения задачи оптимального управления для функций полезности.

Тема 7. ДИСКРЕТНЫЕ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача с дискретным временем. Задача независимого выбора. Задача конструирования.

Тема 8. ПРИКЛАДНЫЕ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Оптимальное управление трехотраслевой экономикой. Многокритериальная задача оптимального последовательного выбора.

4.4 Перечень и содержание лабораторных занятий.

Лабораторная работа №1. Технология аналитического моделирования в СППР. Технологии анализа и прогнозирования на основе трендов (4 ч.)

Лабораторная работа №2. Технология аналитического моделирования в СППР. Решение оптимизационных задач с помощью инструментария MS Excel. Поиск решения (4 ч.)

Лабораторная работа №3. Принятие решения в условиях недостатка информации. Метод априорного ранжирования (4 ч.)

Лабораторная работа №4. Принятие решений в условиях определенности. Метод анализа иерархий (4 ч.)

Лабораторная работа №5. Многокритериальный выбор решений на основе методов ЭЛЕКТРА (4 ч.)

Лабораторная работа №6. Численная оценка параметров экспертной информации. Выбор экспертов (4 ч.)

Лабораторная работа №7. Численная оценка параметров экспертной информации методом ДЕЛЬФИ (4 ч.)

Лабораторная работа №8. Многокритериальный выбор решений на основе алгоритма КЕМЕНИ-СНЕЛЛА (4 ч.)

5. Образовательные технологии

В рамках реализации компетентного подхода в учебном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения лабораторных занятий:

Тема 1. Теоретические основы выбора альтернатив — *разбор конкретных ситуаций, работа в команде, междисциплинарное обучение.*

Тема 2. Функции выбора — *разбор конкретных ситуаций, работа в команде, междисциплинарное обучение.*

Тема 3. Компьютерная информационно-аналитическая поддержка принятия решений — *разбор конкретных ситуаций, работа в команде, междисциплинарное обучение.*

Тема 4. Процедуры и алгоритмы принятия решений — *разбор конкретных ситуаций, работа в команде, междисциплинарное обучение.*

Тема 5. Задача выбора — *разбор конкретных ситуаций, работа в команде, междисциплинарное обучение.*

Тема 6. Многокритериальные задачи оптимального управления — *разбор конкретных ситуаций, работа в команде, междисциплинарное обучение.*

Тема 7. Дискретные многокритериальные задачи — *разбор конкретных ситуаций, работа в команде, междисциплинарное обучение.*

Тема 8. Прикладные многокритериальные задачи — *разбор конкретных ситуаций, работа в команде, междисциплинарное обучение.*

Выполнение лабораторных занятий проводится в компьютерном классе, оснащенном ЛВС и сетью Интернет

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-2	Теоретические основы выбора альтернатив	Подготовка к аудиторным занятиям, оформление отчета	Исследовать информационную технологию решения задачи выявления тенденций и прогнозирования развития процесса	[1] (пп.6.2), [1-5] (пп.7)	10

3-4	Функции выбора	Подготовка к аудиторным занятиям, оформление отчета	Найти решение оптимизационной задачи в СППР	[1] (пп.6.2), [1-5] (пп.7)	6
5-6	Компьютерная информационно-аналитическая поддержка принятия решений	Подготовка к аудиторным занятиям, оформление отчета	Исследовать метод априорного ранжирования на примере оценки системы управления автотранспортного предприятия	[1] (пп.6.2), [1-5] (пп.7)	10
7-8	Процедуры и алгоритмы принятия решений	Подготовка к аудиторным занятиям, оформление отчета	Использование средств MS Excel для решения задачи анализа иерархий	[1] (пп.6.2), [1-5] (пп.7)	10
9-10	Задача выбора	Подготовка к аудиторным занятиям, оформление отчета	Исследование многокритериальных задач выбора решений на основе методов ЭЛЕКТРА	[1] (пп.6.2), [1-5] (пп.7)	10
11-12	Многокритериальные задачи оптимального управления	Подготовка к аудиторным занятиям, оформление отчета	Исследование метода обработки экспертной информации, использующего оценку компетентности экспертов	[1] (пп.6.2), [1-5] (пп.7)	15
13-14	Дискретные многокритериальные задачи	Подготовка к аудиторным занятиям, оформление отчета	Исследовать метод обработки экспертной информации, использующего организацию обратной связи в экспертизе	[1] (пп.6.2), [1-5] (пп.7)	8
15-16	Прикладные многокритериальные задачи	Подготовка к аудиторным занятиям, оформление отчета	Исследовать метод обработки экспертной информации, использующего ранжированные оценки на основе алгоритма КЕМЕНИ-СНЕЛЛА	[1] (пп.6.2), [1-5] (пп.7)	5

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

1. Системы поддержки принятия решений. Методические указания к лабораторным работам / Составитель В.Б. Лебедев. – на правах рукописи Пенза: ПГУ, 2014. – 52 с. [Электронный ресурс]

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Защита отчета	Теоретические основы выбора альтернатив	ОК-12, ПК-15
2	Защита отчета	Функции выбора	ОК-12, ПК-15
3	Защита отчета	Компьютерная информационно-аналитическая поддержка принятия решений	ОК-12, ПК-15
4	Защита отчета	Процедуры и алгоритмы принятия решений	ОК-12, ПК-15
5	Защита отчета	Задача выбора	ОК-12, ПК-15
6	Защита отчета	Многокритериальные задачи оптимального управления	ОК-12, ПК-15
7	Защита отчета	Дискретные многокритериальные задачи	ОК-12, ПК-15
8	Защита отчета	Прикладные многокритериальные задачи	ОК-12, ПК-15

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

1. Понятие бинарного отношения.
2. Способы задания отношений.
3. Операции над отношениями. Операции включения и дополнения.
4. Операции над отношениями. Операции пересечения и объединения.
5. Операции над отношениями. Обратное и двойственное отношения.
6. Операции над отношениями. Операция произведения отношений.
7. Изоморфизм и гомоморфизм отношений.
8. Свойства отношений. Рефлексивные, антирефлексивные, симметричные, асимметричные и антисимметричные отношения.
9. Свойства отношений. Транзитивные, отрицательно транзитивные, сильно транзитивные и ациклические отношения.
10. Отношения эквивалентности, порядка и доминирования.
11. Понятие R -оптимальности. Максимум, минимум, мажоранта и миноранта по отношению R .
12. Понятие функции выбора. Альтернатива статус-кво.
13. Функции выбора, порожденные бинарными отношениями. Блокировка и предпочтение. Нормальная функция выбора.
14. Операции над функциями выбора. Объединение, пересечение, дополнение и произведение функций выбора.
15. Классы функций выбора. Условия классификации. Условие наследования, условие независимости от отвергнутых альтернатив, условие согласия.

16. Классы функций выбора. Условия классификации. Условие Плотта, условие сумматорности, условие мультипликаторности, условие монотонности.
17. Экспертные процедуры принятия решений. Формы задачи оценивания.
18. Экспертные процедуры принятия решений. Этапы решения задачи оценивания.
19. Общая схема экспертизы. Подготовка экспертизы. Формы опроса экспертов.
20. Взаимодействие экспертов. Обратная связь в экспертизе. Подбор экспертов.
21. Статистические методы обработки экспертной информации.
22. Экспертиза Э1. Экспертиза при отсутствии информации о компетенции экспертов.
23. Экспертиза Э2. Экспертиза при учете компетенции экспертов и трехуровневой числовой оценке критерия.
24. Экспертиза Э3. Метод Дельфи.
25. Экспертиза Э4. Задача строгого ранжирования. Коэффициент конкордации.
26. Методы поддержки принятия решений на основе информационных технологий.
27. Характеристики СППР, классификация СППР, архитектура СППР.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Юкаева, В. С. Принятие управленческих решений: Учебник / В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева, В. В. Чувилова. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2012. - 324 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=430348> [Электронный ресурс, дата обращения 23.03.2015]
2. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. — М.: КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 256 с. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=636142> [Электронный ресурс, дата обращения 22.01.2017]
3. Орлов А.И. Менеджмент. Учебник. М.: Издательство "Изумруд", 2003. – 298 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/880/65880/responses> [Электронный ресурс, дата обращения 04.04.2015]
4. И.М. Макаров, Т.М. Виноградская, А.А. Рубчинский, В.В. Соколов. Теория выбора и принятия решений: Учеб. пособие. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1982. – 328 с.
5. Барсегян А. А., Куприянов М. С., Степаненко В. В., Холод И. И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 336 с.

б) дополнительная литература:

1. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и Связь, 1993 – 278 с.
2. Принятие решения в условиях недостатка информации: лабораторные работы / сост.: Ю.Е. Глазков, А.В. Прохоров. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 16 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/083/73083/files/glazkov-t.pdf> [Электронный ресурс, дата обращения 23.03.2015]

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

используется общее программное обеспечение:

- - Microsoft Office (включая MS Word и MS Excel),
- - Internet Explorer.

г) электронные ресурсы:

Интернет-Университет Информационных Технологий. URL: <http://www.intuit.ru/>
[Электронный ресурс, дата обращения 23.03.2015],

Электронная библиотечная система. URL: <http://www.znaniium.ru/> [Электронный ресурс, дата обращения 23.03.2015],

Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам". URL: <http://www.window.edu.ru/> [Электронный ресурс, дата обращения 23.03.2015].

Экономико-математические методы. URL: <http://slovari.yandex.ru/> [Электронный ресурс, дата обращения 13.02.2014]

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия проводятся в компьютерных классах а. 9-506, а. 9-508, оснащенных ЛВС ПГУ и Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 "Бизнес-информатика».

Рабочая программа дисциплины **Системы поддержки принятия решений** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП по направлению подготовки бакалавров 38.03.05, "Бизнес-информатика".

Программу составил:

д.т.н., профессор

В.Б. Лебедев

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры **Экономическая кибернетика**

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ года

Зав. кафедрой ЭК,

д.т.н., профессор

Н.Г. Федотов

Программа одобрена методической комиссией **Факультета экономики и управления**

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ года

Председатель методической комиссии **Факультета экономики и управления**

(подпись)

(Ф.И.О.)

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			заменен- ных	новых	аннулиро- ванных